

51

Int. Cl.:

B 41 f, 13/00

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



52

Deutsche Kl.: 15 d, 35/07

10

Offenlegungsschrift 2 233 750

11

Aktenzeichen: P 22 33 750.4-27

12

Anmeldetag: 8. Juli 1972

13

Offenlegungstag: 24. Januar 1974

14

Ausstellungsriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: —

33

Land: —

31

Aktenzeichen: —

54

Bezeichnung: Stapelvorrichtung, insbesondere für Zeitungen

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder: Kluge, Willi; Kluge, Reinhard; 6300 Gießen

72

Vertreter gem. § 16 PatG: —

73

Als Erfinder benannt: Erfinder sind die Anmelder

Prüfungsantrag gemäß § 28b PatG ist gestellt

MS 3 851 773 (3.12.74)

DT 2 233 750

2233750

Willi Kluge, 6300 Gießen, Kugelberg 55

Reinhard Kluge, 6300 Gießen, Kugelberg 55

Stapelvorrichtung, insbesondere für Zeitungen

Die Erfindung bezieht sich auf eine Stapelvorrichtung zum Stapeln von Gegenständen, insbesondere Zeitungen, die an gegenüberliegenden Seiten verschieden dick sind, mit einer Auffangeinrichtung für Teilstapel und einer Dreheinrichtung zum Drehen der Teilstapel.

Zeitungen haben einen Längs- und einen Querfatz, die in einem Zeitungspaket unterschiedlich stark auftragen, so daß der das Paket bildende Zeitungsstapel nicht senkrecht, sondern mehr oder weniger schief steht. Dies erschwert die Verpackung. Je dicker die einzelnen Zeitungen sind, desto mehr trägt besonders der Hauptfatz auf. Bei einer 8seitigen Ausgabe können beispielsweise 25 Zeitungen so aufeinandergestapelt werden, daß innerhalb dieses Teilstapels alle Hauptfalte übereinanderliegen. Bei dem Aufbau eines größeren Stapels aus solchen Teilstapeln werden dann die aufeinanderliegenden Teilstapel jeweils um 180° gegeneinander verdreht. Bei einer 96seitigen Ausgabe hingegen kann ein Teilstapel nur noch aus fünf Zeitungsexemplaren bestehen.

309884/0258

- 2 -

9133450.4-24

Es sind Vorrichtungen der eingangs genannten Art bekannt, die den ankommenden Zeitungsstrom abstoppen, so daß die einzelnen Zeitungen in einer aus einem Gabelpaar bestehenden wegschwenkbaren Tragvorrichtung aufgefangen werden. Wenn 25 Zeitungen angesammelt sind, schwenken die Gabeln zur Seite, wonach der Teilstapel in eine Art Schacht fällt. Nachdem der Teilstapel in den Schacht gefallen ist, wird dieser um 180° gedreht, während gleichzeitig weitere 25 ankommende Zeitungen angesammelt werden. Diese weiteren Zeitungen werden nun ebenfalls in den Schacht fallengelassen, wonach dieser wieder eine 180°-Drehung ausführt. Wenn ein genügend großer Stapel gebildet ist, wird dieser mittels einer Ausstoßvorrichtung ausgestoßen. Die Mindestzahl von einzelnen Zeitungen eines Teilstapels, in dem die Falze der einzelnen Zeitungen übereinanderliegen, hängt einerseits von der zugeführten Stückzahl pro Zeiteinheit und andererseits von der Zeitspanne ab, die für das Fallen des Teilstapels und die 180°-Drehung des Schachtes benötigt wird. Bei den in der Praxis vorkommenden Anlieferungsgeschwindigkeiten beträgt die Mindestzahl der Zeitungen in einem Teilstapel ca. 25 Stück. Diese Stückzahl ist für dicke Zeitungen unerwünscht hoch, da eine Verpackung zu einem ordnungsgemäßen Zeitungspaket praktisch nicht mehr möglich ist.

Das vorstehende anhand der Stapelung von Zeitungen dargelegte Problem kann auch bei der Verpackung anderer Gegenstände auftreten, z.B. bei der Verpackung von leeren Aktenheften oder

der Verpackung von Druckwerken mit Heftmechanik. Besonders häufig tritt das Problem bei der Verpackung von Zeitungen deshalb auf, weil mit Rücksicht auf eine möglichst rasche Auslieferung große Mengen von Zeitungen innerhalb kurzer Zeit verpackt werden sollen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, bei der trotz hoher Anlieferungsgeschwindigkeit der Einzelgegenstände die Teilstapel möglichst klein gehalten werden können.

Die erfindungsgemäße Stapelvorrichtung der eingangs genannten Art ist gekennzeichnet durch eine Dreheinrichtung, die zwei in verschiedenen Höhen angeordnete, schrittweise entgegengesetzte drehbare Karusselle aufweist, von denen jedes mindestens zwei Fächer zur Aufnahme von Teilstapeln aufweist, deren Drehachsen senkrecht angeordnet sind und die im Grundriß gesehen einen derartigen Abstand voneinander haben, daß jeweils ein Fach des oberen Karussells mit einem Fach des unteren Karussells in einer Abgabestellung zur Deckung bringbar ist, über den Karussellen angeordnete feststehende Zuführeinrichtungen zur Füllung der Fächer der Karusselle, eine Weiche zur abwechselnden Zuführung eines kontinuierlichen Zeitungsstromes zu nur einer der Zuführeinrichtungen, Ausstoßeinrichtungen zum Entfernen der in den Fächern befindlichen Teilstapel, eine

Absenkeinrichtung zum Absenken des oberen Teilstapels auf den unteren Teilstapel und eine Sammleleinrichtung zum Über-einanderstapeln der aus den beiden vorerwähnten Teilstapeln bestehenden Stapeleinheiten.

Bei einer so ausgebildeten Stapelvorrichtung kann der konti-nuierlich ankommende Zeitungsstrom ohne Unterbrechung verar-beitet werden, da das Umstellen der Weiche innerhalb sehr kur-zer Zeit möglich ist, so daß bei Ansammlung der gewünschten Stückzahl von Zeitungen in einer Zuführeinrichtung ohne Un-terbrechung auf die andere Zuführeinrichtung umgestellt wer-den kann. Während nun eine Zuführeinrichtung mit Zeitungen be-schickt wird und diese in einem Fach eines Karussells ablegt, dreht sich das andere Karussell mit einem gefüllten Fach in die Abgabestellung, wobei gleichzeitig ein leeres Fach dieses Ka-russells in die Füllstellung gelangt. Inzwischen wurde ein Fach des anderen Karussells gefüllt, wonach die Weiche rasch umgestellt wird und der Zeitungsstrom zu der dem erstgenann-ten Karussell zugeordneten Zuführvorrichtung geleitet wird. Da sich die Karusselle entgegengesetzt drehen, befinden sich die Falzseiten der Teilstapel an entgegengesetzten Seiten. Nach der Ausstoßung der Teilstapel aus den Karussellfächern wird der obere Teilstapel mittels der Absenkeinrichtung auf den unteren Teilstapel abgelassen, wodurch eine Stapeleinheit entstanden ist, die aus zwei Teilstapeln mit entgegengesetzt

liegenden Falzen besteht. In der Sammeleinrichtung können dann mehrere solche Stapeleinheiten aus zwei Teilstapeln zu einem Gesamtstapel zusammengefügt werden. Die erfindungsge- mäße Stapelvorrichtung gestattet deshalb die Bildung von Teilstapeln mit geringer Stückzahl, da nicht eine Ansammlung von Zeitungen vorgenommen werden muß, bis, wie bei den be- kannten Vorrichtungen, ein vorher gebildeter Teilstapel ab- gefallen ist und die Tragvorrichtung sich wieder geschlossen hat. Bei der sehr hohen Anlieferungsgeschwindigkeit, die im allgemeinen besteht, genügt die Zeitspanne, die für das Öff- nen und Schließen der Tragvorrichtung gebraucht wird, um eine für viele Fälle schon unerwünscht große Zeitungsansammlung zu erhalten.

Bei einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung hat je- des Karussell vier Fächer, die durch 90° -Drehungen des Karus- sell s nacheinander in die Abgabestellung bringbar sind. Die Anordnung von vier Fächern in einem Karussell bietet sich mit Rücksicht darauf an, daß die Fächer naturgemäß rechteckig sind und sich gut aneinanderfügen lassen, wenn in einem Karus- sell vier Fächer verwendet werden. Bei einer Drehung in die Abgabestellung ist dann nur ein Drehschritt von 90° erforder- lich. Denkbar ist jedoch auch eine Ausführung, bei der ein Karussell eine andere Stückzahl von Fächern enthält, z.B. zwei Fächer, wobei dann jedesmal eine 180° -Drehung durchzuführen ist.

Die Zuführeinrichtungen bestehen vorteilhafterweise aus Zellenrädern. Jedoch sind auch andere Zuführeinrichtungen denkbar, die geeignet sind, nacheinander zugeführte Zeitungen zu einem Teilstapel zusammenzufügen.

In den Unteransprüchen sind weitere Einzelheiten definiert. In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung stark schematisiert dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht der Zuführeinrichtungen und der diesen zugeordneten Karusselle,

Fig. 2 eine Draufsicht auf die Karusselle entsprechend der Linie II-II in Fig. 1,

Fig. 3 eine Seitenansicht der Absenkeinrichtung und der Sammeleinrichtung,

Fig. 4 eine Draufsicht entsprechend Linie IV-IV in Fig. 3 und

Fig. 5 eine Draufsicht auf die Absenkvorrichtung in Richtung des Pfeiles V in Fig. 3 in einem gegenüber Fig. 3 stark vergrößerten Maßstab.

In Fig. 1 sind zwei Zuführeinrichtungen 1 und 2, eine Verbindungsahn 3 zwischen diesen Zuführeinrichtungen und zwei Karusselle 4 und 5 dargestellt, wobei das Karussell 4 der Zuführvorrichtung 1 und das Karussell 5 der Zuführvorrichtung 2 zugeordnet ist.

Jede Zuführvorrichtung hat ein Zellenrad 6, das eine größere Anzahl von Zellen 7 enthält. Das Zellenrad ist um eine Achse 8 in Richtung des Pfeiles 9 drehbar. Der Zuführvorrichtung 6 ist ein Zubringerband 10 zugeordnet, das mit Mitnehmern 11 besetzt ist. Dem Zubringerband 10 ist eine Weiche 12 nachgeschaltet, die von der mit ausgezogenen Linien gezeichneten Stellung in die mit strichpunktiierten Linien gezeichnete Stellung verschwenkbar ist. Hinter der Weiche 12 befindet sich die Überleitvorrichtung 3, die aus einem Unterband 13 und einem Oberband 14 besteht, zwischen denen die zu transportierenden Zeitungen erfaßt und dem Zellenrad 6' der Zuführvorrichtung 2 zuführbar sind.

Die Karusselle 4, 5 befinden sich in verschiedenen Höhen, wobei das Karussell 5 höher liegt als das Karussell 6 und in der Draufsicht (in Fig. 2 gesehen) das Karussell 4 teilweise wieder deckt. Die Karusselle sind um Achsen 15 bzw. 16 drehbar.

Jedes Karussell ist gleich ausgebildet. In Fig. 2 ist eine vollständige Draufsicht auf das Karussell 5 zu sehen während das Karussell 4 teilweise verdeckt ist. Das Karussell 5 hat insgesamt vier Fächer 17, 18, 19, 20, wobei jedes dieser Fächer eine rechteckige Grundrißform aufweist. An der Drehachse 15 stoßen alle Fächer mit einer Ecke zusammen. In jedem Fach befinden sich zwei Bodenschlitze 21 und ein Schieber 22, der in den Bodenschlitzen 21 geführt ist und einen nach unten aus dem Boden herausragenden Anschlag aufweist. Jedes Fach hat eine abklappbare Wand 23, die der Wand gegenüberliegt, an der sich der Schieber 22 in der Ruhestellung befindet. Unterhalb des Karussells befindet sich ein hydraulischer oder pneumatischer Zylinder 24, dessen Kolbenstange 25 zum Zusammenwirken mit den Schiebern 22 bestimmt ist. Der Druckmittelzylinder 24 ist ortsfest angeordnet, dreht sich also nicht zusammen mit dem Karussell. Ein entsprechender Zylinder ist auch dem Karussell 4 zugeordnet.

Die Karusselle 15 und 16 sind mit entgegengesetzter Drehrichtung drehbar, und zwar ist das Karussell 4 in Richtung des Pfeiles 26 im Uhrzeigersinn und das Karussell 5 in Richtung des Pfeiles 27, also entgegen dem Uhrzeigersinn drehbar. Das Karussell 4 ist gleich ausgebildet wie das Karussell 5. Seine Fächer sind mit 28 bis 31 bezeichnet. Das Fach 29 ist vom Fach 17 des Karussells 5 vollständig verdeckt.

In Fig. 3 sind die Karusselle 4 und 5 nur teilweise dargestellt. Aus Fig. 3 ist zu ersehen, daß den Karussellen eine insgesamt mit 32 bezeichnete Station und dieser eine insgesamt mit 33 bezeichnete Station nachgeschaltet ist.

Die Station 32 hat zwei kurze übereinander angeordnete Bänder 34 und 35, deren Oberseiten etwa auf Höhe der Böden der Fächer der Karusselle 4 und 5 liegen. Dem Band 34 ist ein Band 36 nachgeordnet, an dessen linkem Ende sich rechtwinklig zur Zeichenebene bewegliche Anschlüsse 37 befinden. Dem Band 35 ist ein insgesamt mit 38 bezeichneter wegschwenkbarer Boden nachgeordnet, der in Fig. 5 genauer dargestellt ist. Am linken Ende des Bodens 38 befindet sich ein feststehender Anschlag 39. Die Bänder 34 und 35 sind um 90° aus den mit ausgezogenen Linien gezeichneten Stellungen in die mit strichpunktierter Linien gezeichneten Stellungen verschwenkbar.

Aus dem Grundriß entsprechend Fig. 4 ist zu ersehen, daß die Bänder 34 und 36 jeweils aus mehreren schmalen Einzelbändern bestehen. Diese Förderbandkonstruktion gilt übrigens auch für alle anderen in der Vorrichtung verwendeten Bänder, so auch für die in Fig. 1 in Seitenansicht dargestellten Förderbänder.

Der in Fig. 3 insgesamt mit 38 bezeichnete wegschwenkbare Boden soll zunächst anhand der Fig. 5 genauer betrachtet werden.

den. Der Boden ist aus vier Segmenten 40 bis 43 zusammengesetzt. Jedes dieser Segmente ist um eine senkrechte Achse schwenkbar, was in der Zeichnung durch Pfeile 44 dargestellt ist. Die Schwenklagerungen befinden sich außerhalb der Ablagefläche. Die Ablagefläche ist links durch die feststehenden Anschlüsse 39 begrenzt. Sie ist so groß, daß die zu stapelnden Gegenstände, also z.B. Zeitungen 45, Platz finden. In jedem Segment ist eine größere Zahl von Stahlkugeln 46 gelagert, auf denen aufliegende Gegenstände 45 abrollen, wenn die Segmente zur Seite geschwenkt werden. Die Schwenkbewegung beim Zur-Seite-Schwenken des Bodens findet entsprechend den Pfeilen 44 statt. Hierbei führen die Segmente 40 bis 43 eine derartige Bewegung aus, daß die Ecken der Gegenstände 45 bis zuletzt unterstützt werden.

Im Bereich zwischen der Unterseite des Bodens 38 und der Oberseite des Bandes 36 sind Führungswände 47 und 48 angeordnet.

In der Station 33 befindet sich ein unteres Band 49, dessen Oberseite auf gleicher Höhe liegt wie die Oberseite des Bandes 36. Unterhalb des Bandes 49 ist eine insgesamt mit 50 bezeichnete Hubvorrichtung angeordnet. Diese Hubvorrichtung hat eine Auflagefläche, die sich aus mehreren Elementen 51a bis 51d zusammensetzt. Diese Elemente sind in den Zwischen-

räumen zwischen den schmalen Einzelbändern 49a, 49b, 49c angeordnet, die zusammen das Förderband 49 bilden. Die Elemente können durch diese Zwischenräume hindurch nach oben angehoben werden. Sie sind von Säulen 52, 53 getragen, die mittels einer nicht dargestellten Hubvorrichtung heb- und senkbar sind. Am linken Ende des Bandes 49 befindet sich ein feststehender Anschlag 54.

Oberhalb des Bandes 49 ist eine Tragvorrichtung 55 angeordnet, die aus mehreren parallelen Stäben mit vorderer Schrägfäche 56 besteht. Die Stäbe haben eine solche Breite und sind so angeordnet, daß sie zwischen die Elemente 51a bis 51d der Hubvorrichtung 50 eindringen können.

Über der Tragvorrichtung 55 ist eine Ausschubvorrichtung 57 angeordnet. Diese hat eine als Schieber dienende senkrechte Wand 58, deren Enden mit Stangen 59 und 60 verbunden sind. Die Stangen 59, 60 sind in Lagern 61 geführt und über eine Traverse 62 miteinander verbunden. Die Traverse 62 ist mit einer Kolbenstange 63 verbunden, die aus einem ortsfest angeordneten Druckmittelzylinder 64 herausragt.

Die Vorrichtung arbeitet wie folgt.

Die Gegenstände 45, z.B. Zeitungen, werden mittels des Bandes 10 (Fig. 1) herantransportiert. Bei der in Fig. 1 mit ausgezogenen Linien gezeigten Stellung der Weiche 12 werden die Zeitungen 45 über die Vorrichtung 1 hinweggeleitet und mittels der Bänder 13, 14 zur Vorrichtung 2 geführt. Wenn z.B. fünf Zeitungen 45 von der Weiche 12 zur Zuführvorrichtung 2 geleitet wurden, schwenkt die Weiche schnell in die strichpunktierter gezeichnete Stellung, wonach die Zeitungen in die Zuführvorrichtung 1, d.h. das Zellenrad 6 eingeleitet werden.

Die Zellenräder 6, 6' legen die Zeitungen in Fächer der Karusselle 4, 5 ab. Dies wird durch Anschläge 65, 65' erreicht, an denen die Zeitungskanten zur Anlage kommen, so daß sie bei einer Weiterdrehung der sich kontinuierlich drehenden Zellenräder 6, 6' aus den Zellen 7 herausgestreift werden. Unmittelbar nach der Füllung eines Faches dreht sich das volle Fach in die Abgabestellung, in der sich (siehe Fig. 2) die Fächer 17 und 29 befinden. Nun wird die Wand 23 eines zu entleerenden Faches abgeklappt und mittels des Schiebers 22 der Inhalt von z.B. fünf aufeinanderliegenden Zeitungen aus dem Fach herausgestoßen und an die Bänder 34 und 35 übergeben. Dieses Herausfordern geschieht nicht gleichzeitig, sondern nacheinander, d.h. zuerst wird das Fach eines Karussells entleert, während sich das andere Karussell mit

dem vollen Fach in die Abgabestellung bewegt, wonach das volle Fach des letztgenannten Karussells entleert wird.

Der untere Teilstapel 67 gelangt dann auf das Band 36 in die Stellung 67' und der obere Teilstapel 66 auf den Boden 38 in die Stellung 66'. Die hinteren Anschläge 37, 39 sorgen für eine Ausrichtung. Zusätzlich wird dadurch ausgerichtet, daß die Bänder 34, 35 in die strichpunktiert gezeichnete Lage hochgeschwenkt werden.

Nun schwenken die Segmente 40 bis 43 (siehe Fig. 5) des Bodens 38 nach außen, wodurch der obere Teilstapel 66' nach unten auf den Teilstapel 67' fällt. Die Falze des Teilstapels 66' liegen den Falzen des Teilstapels 67' gegenüber. Dies wurde durch die entgegengesetzte Drehung der Karusselle 4 und 5 erreicht. Nun bewegt sich das Transportband, das während des Absenkens des Teilstapels 66' stillgestanden hatte, derart, daß die Stapeleinheit 68, bestehend aus den Teilstapeln 67' und 66' nach links gefördert werden, nachdem sich der Anschlag 37 zur Seite hin wegbewegt hat, so daß die Stapeleinheit 68 über die Hubvorrichtung 50 zu liegen kommt.

Die Hubvorrichtung 50 wird in Gang gesetzt, wenn sich die Stapeleinheit 68 über ihr befindet. Die Tragvorrichtung 55 befindet sich dabei in ihrer zurückgezogenen Stellung, die in Fig. 3 mit ausgezogenen Linien dargestellt ist. Wenn die Hubvorrichtung 50 so weit angehoben ist, daß sie sich in der

strichpunktiert gezeichneten Stellung befindet, werden die Tragarme 55 vorgeschoben und unterstützen nun die Stapeleinheit 68, die sich in der Stellung 68' befindet. Die Hubvorrichtung 50 senkt sich nun wieder in ihre Ausgangsstellung ab. Wenn eine nächste Stapeleinheit angehoben werden soll, wird diese soweit angehoben, bis sie an der Unterseite der Tragvorrichtung 55 anliegt. Danach wird die Tragvorrichtung 55 zurückgezogen, wobei der darüber befindliche Teilstapel um eine geringe Strecke absinkt und sich auf die untere Stapeleinheit aufsetzt. Man kann so beliebig hohe Stapel bilden, wobei die Schichtung derart ist, daß z.B. nach jeweils fünf Zeitungsexemplaren, deren Falze übereinander liegen, ein Teilstapel folgt, dessen übereinanderliegende Falze sich an der gegenüberliegenden Stapelseite befinden, so daß ein insgesamt senkrechter Stapel erhalten wird. Wenn der Stapel die gewünschte Höhe hat, tritt die Schiebevorrichtung 57 in Tätigkeit und bewegt den Stapel 69 in die Stellung 69', in der der Stapel auf einem Förderband 70 aufliegt, das den Stapel in eine Verschnürungsvorrichtung transportiert.

Patentansprüche:

1. Stapelvorrichtung zum Stapeln von Gegenständen, insbesondere Zeitungen, die an gegenüberliegenden Seiten verschieden dick sind, mit einer Auffangeinrichtung für Teilstapel und einer Dreheinrichtung zum Drehen der Teilstapel, gekennzeichnet durch eine Dreheinrichtung, die zwei in verschiedenen Höhen angeordnete schrittweise entgegengesetzt drehbare Karusselle (4, 5) aufweist, von denen jedes mindestens zwei Fächer zur Aufnahme von Teilstapeln (66, 67) aufweist, deren Drehachsen (15, 16) senkrecht angeordnet sind und die im Grundriß gesehen einen derartigen Abstand voneinander haben, daß jeweils ein Fach des oberen Karussells (5) mit einem Fach des unteren Karussells (4) in einer Abgabestellung zur Deckung bringbar ist, über den Karussellen (4, 5) angeordnete feststehende Zuführeinrichtungen (1, 2) zur Füllung der Fächer der Karusselle (4, 5), eine Weiche (12) zur abwechselnden Zuführung eines kontinuierlichen Gegenstandsstromes zu einer der Zuführeinrichtungen (1, 2), Ausstoßeinrichtungen (24) zum Entfernen der in den Fächern befindlichen Teilstapel (66, 67), eine Absenkeinrichtung (38) zum Absenken des oberen Teilstapels (66') auf den unteren Teilstapel (67') und eine Sammeleinrichtung (33) zum Übereinanderstapeln der aus den beiden vorerwähnten Teilstapeln (66', 67') bestehenden Stapeleinheiten (68).

2. Stapelvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Karussell (4, 5) vier Fächer (17, 18, 19, 20 bzw. 28, 29, 30, 31) aufweist, die durch 90°-Drehungen des Karussells (4, 5) nacheinander in die Abgabestellung bringbar sind.

3. Stapelvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuföhreinrichtungen (1, 2) Zellenräder (6, 6') aufweisen.

4. Stapelvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Absenkeinrichtung einen entfernabaren Boden (38) aufweist, der etwa in Höhe der Fächerböden des oberen Karussells (5) angeordnet ist.

5. Stapelvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der entfernabare Boden (38) aus vier schwenkbaren Bodenteilen (40, 41, 42, 43) besteht, die so geformt und deren Schwenkpunkte so angeordnet sind, daß bei der Entfernung des Bodens die Ecken des Teilstapels bis kurz vor der vollständigen Entfernung des Bodens (38) auf den Bodenteilen (40, 41, 42, 43) aufliegen (Fig. 5).

6. Stapelvorrichtung nach einem der Ansprüche 4 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß der entfernabare Boden (38) mit über die Bodenfläche vorstehenden Kugeln (46) besetzt ist.

7. Stapelvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in der Absenkeinrichtung senkrechte Anschläge (47, 48) zur Führung der Teilstapel angeordnet sind.

8. Stapelvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Abgabestellen der Karusselle (4, 5) und der Absenkeinrichtung Transportbänder (34, 35) angeordnet sind.

9. Stapelvorrichtung nach den Ansprüchen 7 und 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Transportbänder (34, 35) zur Ausrichtung der Teilstapel (66, 67) hochschwenkbar sind.

10. Stapelvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Sammeleinrichtung (33) eine Hubeinrichtung (50) für die Stapeleinheiten (68) und eine über dieser angeordnete zurückziehbare Trageeinrichtung (55) für den zu bildenden Gesamtstapel (69) aufweist.

11. Stapelvorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Hubeinrichtung (50) im Abstand voneinander parallele Auflageelemente (51a bis 51d) aufweist und daß die zurückziehbare Trageeinrichtung (55) aus parallelen Stäben besteht, die zwischen die genannten Auflageelemente (51a bis 51d) einschobbar sind.

2233750

12. Stapelvorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Hubeinrichtung (50) unterhalb eines aus mehreren parallelen schmalen Einzelbändern (59a, 59b, 59c) bestehenden Transportbandes (49) angeordnet ist und daß die Auflageelemente (51a, 51b, 51c, 51d) durch die Zwischenräume zwischen den Einzelbändern (49a, 49b, 49c) hindurchführbar sind.

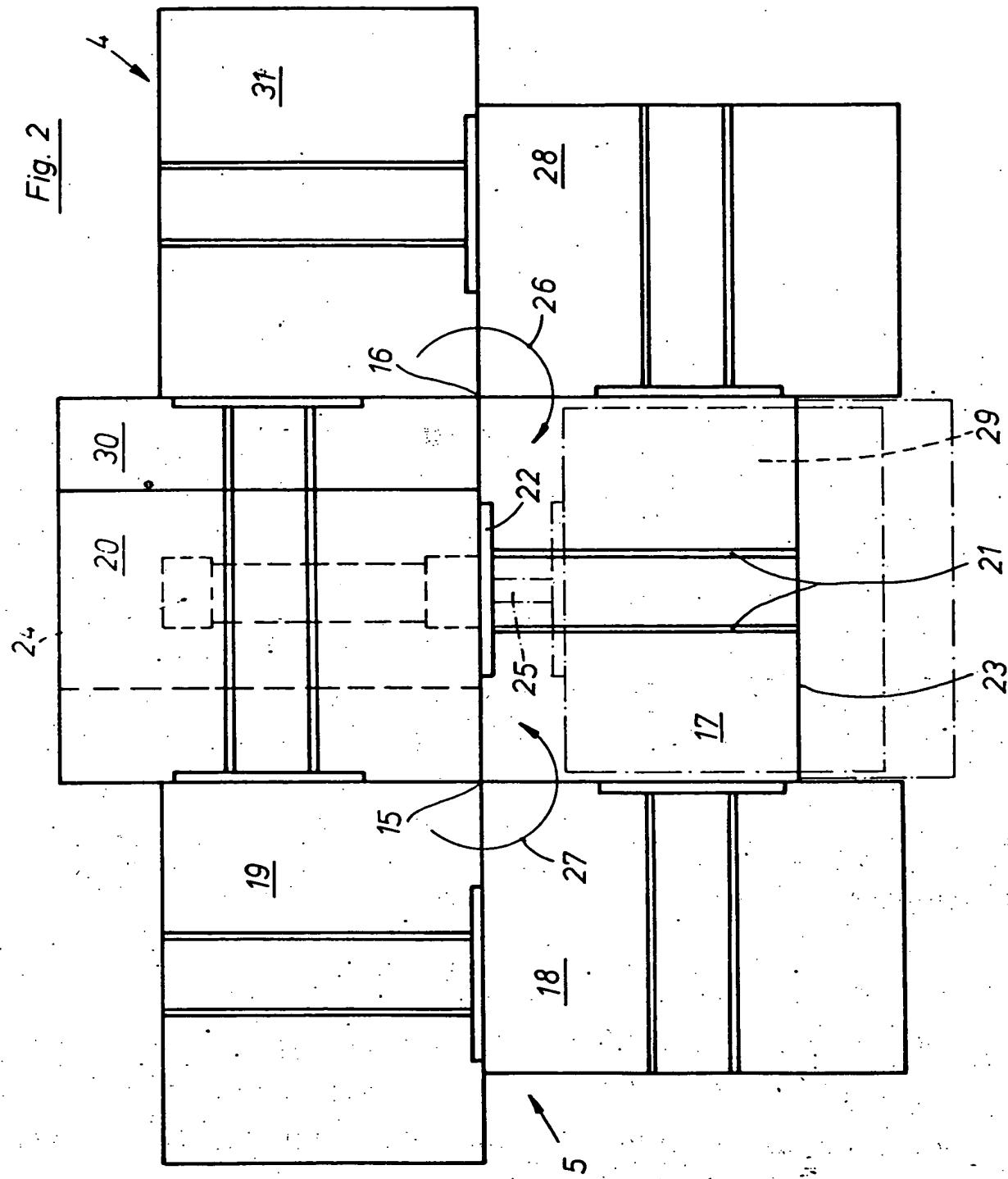
30988476258

49
Leerseite

2233750

20-

Fig. 2



309884/0258

2233750

24

Fig. 3

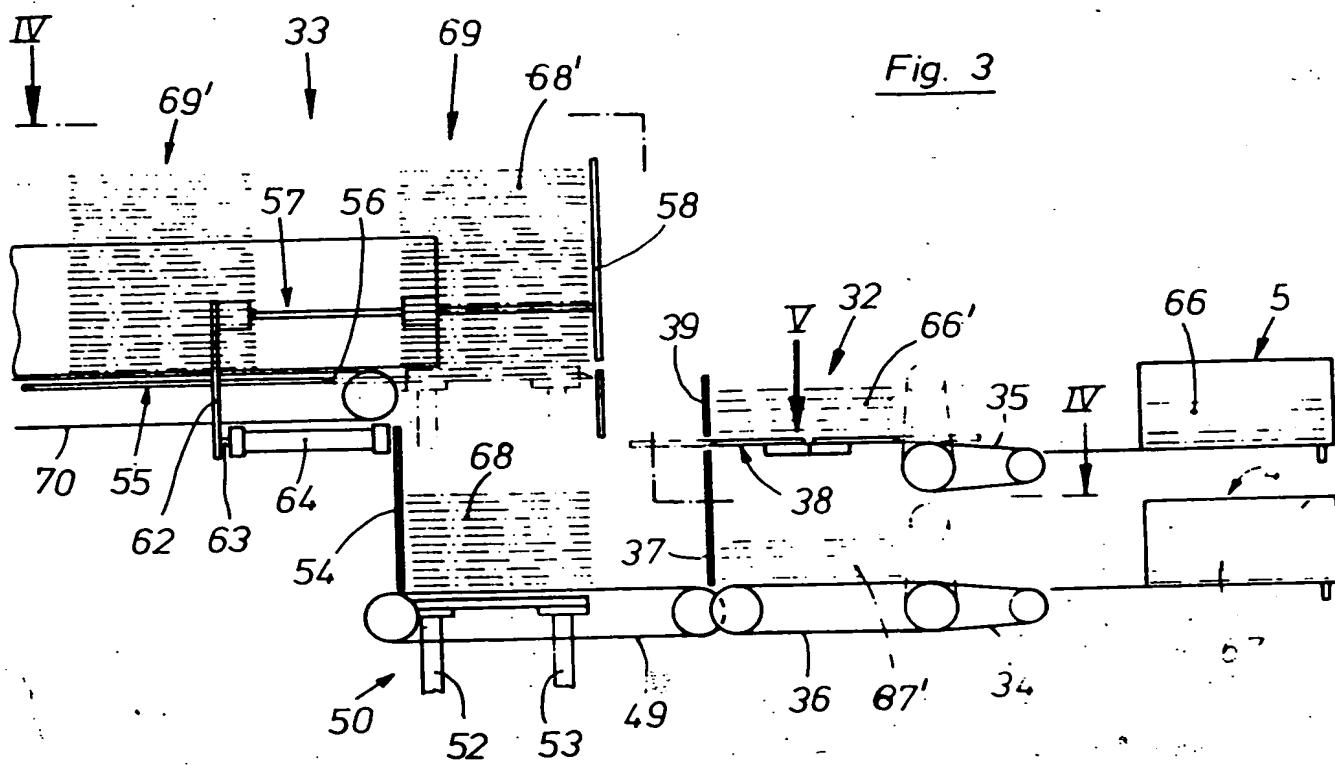
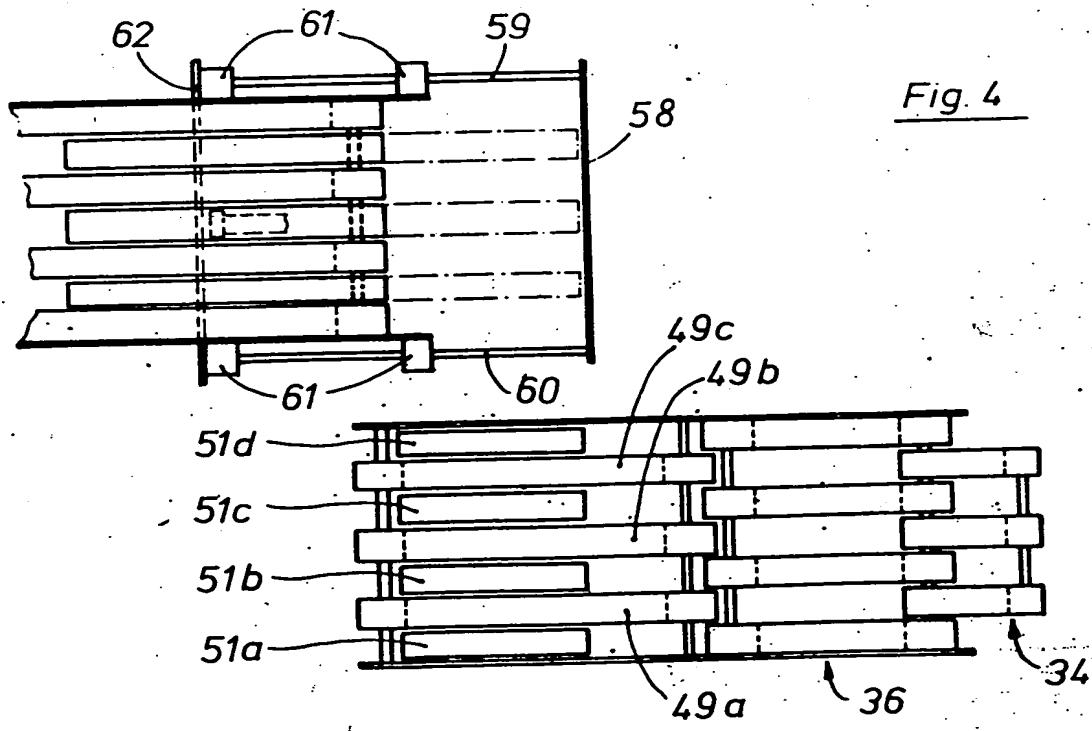


Fig. 4

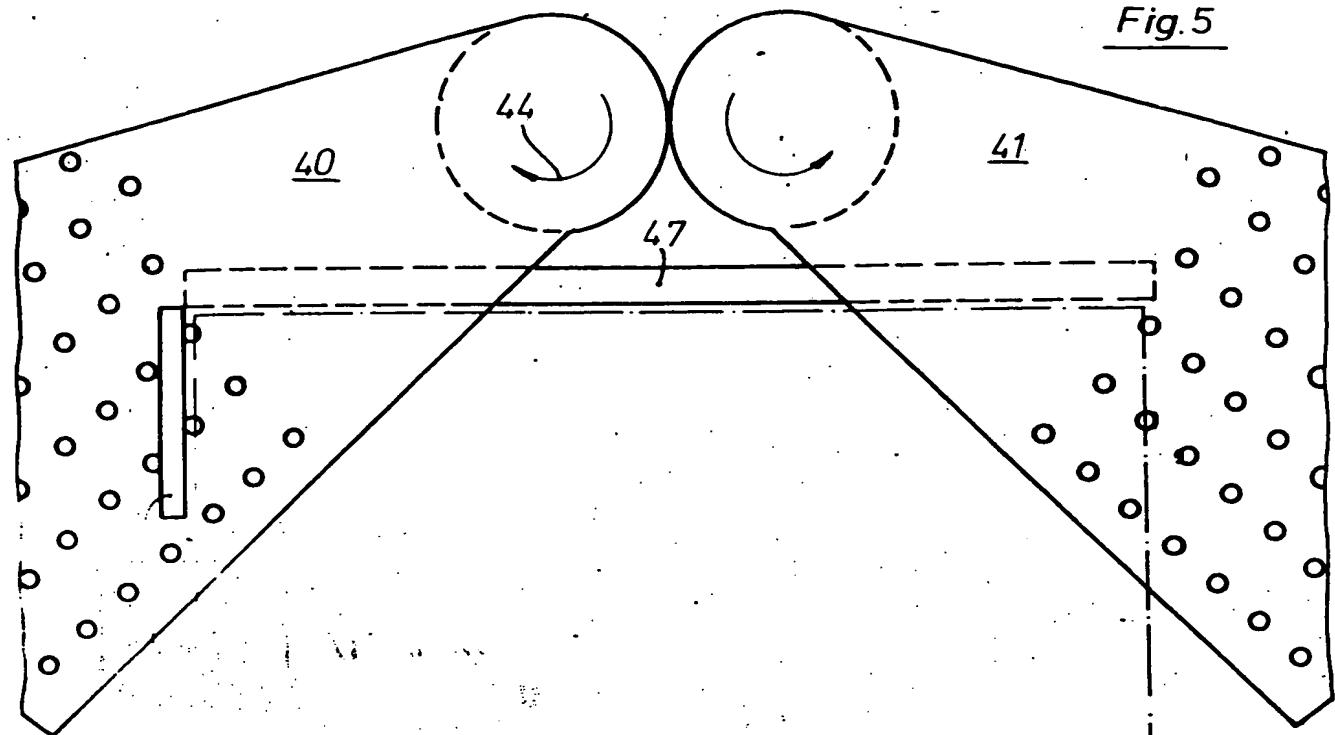


309884/0258

- 22.

2233750

Fig. 5



34

39

43

42

48

46

45

309884/0258

B 411 13/00

15d 35-07 AT:03.07.72 OT:24.01.74

2233750

B 654 33-08

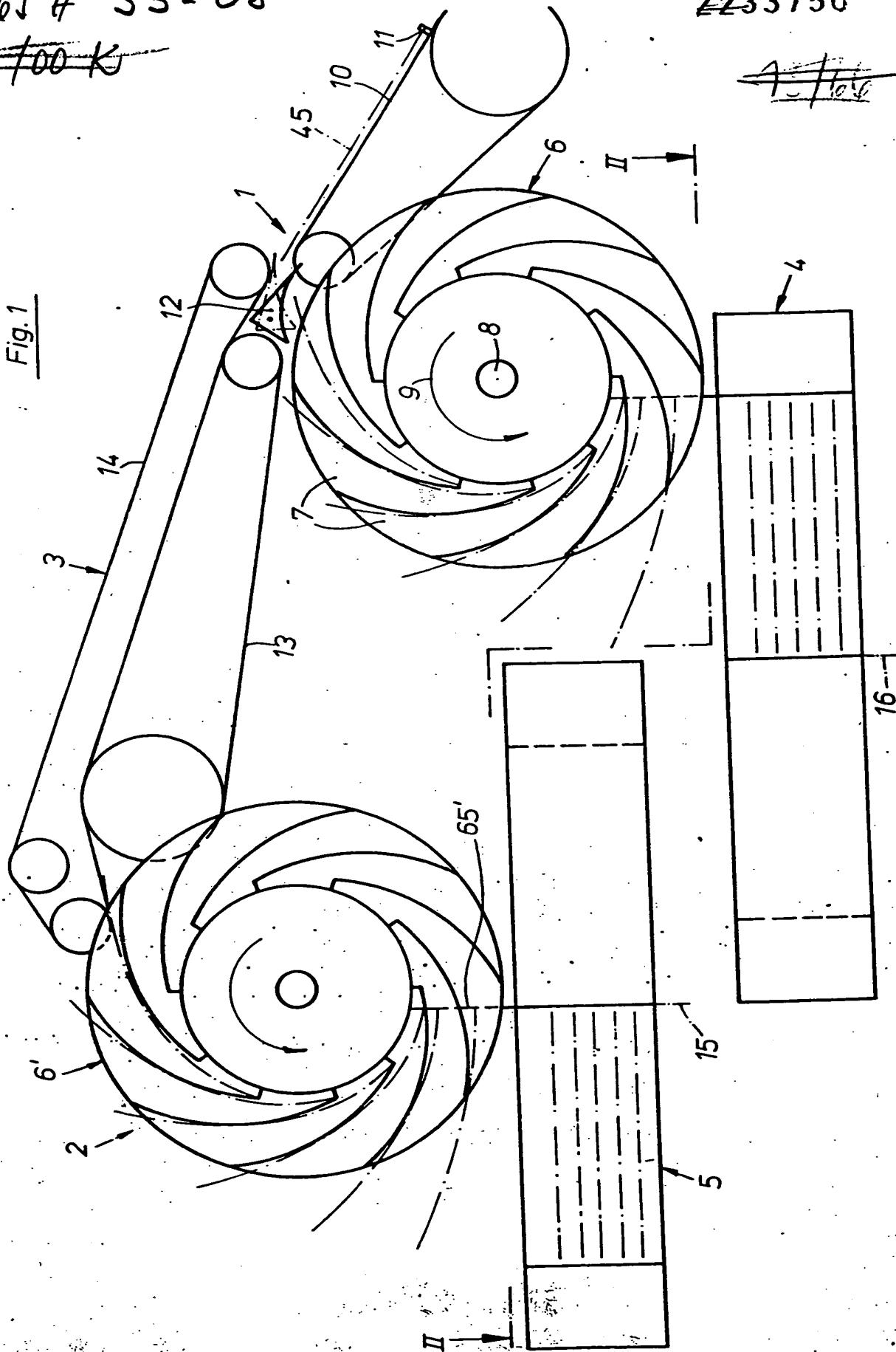
- 23 -

~~29700 K~~

2233750

~~7-160~~

Fig. 1



309884/0258